

ЖИЗНЕННЫЕ ЦИКЛЫ В ЭКОНОМИКЕ И ИХ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

Термин «жизненный цикл» (ЖЦ) в настоящее время является общеупотребительным как в естественных и технических, так и гуманитарных науках. В системотехнике пользуются базовой моделью полного ЖЦ процесса, изделия и т.д. Она представляет собой описание последовательности всех фаз, этапов существования объекта (системы) от замысла и появления («рождения») до исчезновения («отмирания») и дает наиболее полную характеристику объекта [1].

В экономике концепция ЖЦ применяется для описания товаров, фирм, рынков и технологических укладов и др. Поток ЖЦ товаров формирует ЖЦ предприятия, рынка; поток ЖЦ предприятий и рынков формирует, в свою очередь, ЖЦ технологического уклада, национального хозяйства, которые изучаются в рамках макроэкономической теории.

Макроуровень экономики – это эволюционно развивающаяся система. Суть эндогенного механизма смены подсистем (макрогенераций) заключена в смене технологических укладов. Эволюция каждой макроэкономической подсистемы (макрогенерации, технологического уклада и т.д.) проходит следующие этапы: рождение и детство, период интенсивного развития, зрелость, старение и смерть (переход технологий в реликтовое состояние) [2].

В настоящее время в экономике принято выделять три типа циклов: «цикл запасов» (2-3 года); «цикл строительства» (15-20 лет); «длинные волны» (40-60 лет). Согласно учению Н.Д. Кондратьева о больших циклах конъюнктуры, существует закономерный механизм взаимодействия больших и средних циклов [3].

Причиной циклов может быть неравновесие экономических процессов: отклонение спроса от предложения и наоборот на длительных отрезках времени; отклонения, связанные с изменениями спроса на оборудование, сооружения, строительные материалы и т.п. в рамках промышленных циклов средней продолжительности; а также длительное отклонение от равновесия на рынках промышленных зданий, сооружений инфраструктуры и рабочей силы, продолжительность которого составляет 40-60 лет [4]. Неравновесие можно рассматривать как некую перманентно существующую силу, способствующую росту экономической эффективности, технологическому и организационному прогрессу. Основным источником неравновесия в экономике является деятельность инноваторов, постоянно создающих новые продукты и услуги [5].

Макроуровень сочетает несколько сосуществующих волн на различных стадиях ЖЦ: одновременно действуют нарождающиеся, доминирующие и отмирающие макрогенерации. Старые макрогенерации являются источником ре-сурсов для более молодых [6].

В работе проанализированы различные подходы к описанию экономических циклов:

1. Кейнсианские модели. Экзогенные модели Тевеса и Самуэльсона-Хикса (модель мультипликатора-акселератора), эндогенная модель Калдора. Теории несовершенной конкуренции: модель Фишера (на основе теории рациональных ожиданий и предположения о негибкости цен и заработной платы).

2. Монетаристские теории цикла: модели Фридмана и Лейдера.

3. Теория реального экономического цикла, основанная на предположении абсолютной гибкости цен и классической дихотомии.

4. Модели стохастических циклов (бифуркаций и хаоса) [7].

5. Модели логистической динамики, описываемые S-образными кривыми [8].

6. Синергетическая модель П.М. Титова. Синусоидальные модели ЖЦ расположены в «поэтажной» последовательности вдоль «оси ноосферы Вернадского» и образуют периодическую таблицу эволюции макроуровня экономики [9].

Предметная постановка задачи заключается в численном описании одновременно взаимодействующих макрогенераций, находящихся на разных стадиях ЖЦ. Это описание требует разработки математической модели потока ЖЦ в экономике. Для создания простейшей модели за основу были выбраны синусоидальные модели, рассмотренные П.М. Титовым в [9].

В докладе приводятся описание модели потока жизненных циклов и примеры расчетов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бурков В.Н., Ириков В.А. Модели и методы управления организационными системами. М., 1994.
2. Титов П.М. Периодическая таблица эволюции макроуровня экономики // Эволюционная экономика и «мэйнстрим». М.: Наука, 2000. 224 с.
3. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов / Под ред. Н.П. Лаверова. Т.2. М.: Научный мир, 1998. 429 с.
4. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М., 1989.
5. Маевский В.И. Эволюционная макроэкономика и неравновесные процессы // Эволюционная экономика и «мэйнстрим». М.: Наука, 2000. 224 с.
6. Маевский В.И. Введение в эволюционную экономику. М.: Изд-во «Япония сегодня», 1997.
7. Селищев А.С. Макроэкономика. СПб.: Питер, 2002. 448 с.
8. Нижегородцев Р.М. Модели логистической динамики как инструмент экономического анализа и прогнозирования // Моделирование экономической динамики. М.: Диалог-МГУ, 1997. С. 34-51.
9. Титов П.М. О синергетической модели экономической эволюции. //Вестник молодых ученых. . 2001. С. 75-87.